TORE MELLBIN

De nomadiserande samernas barn

Tillväxt, utveckling och hälsotillstånd

Uppsala
1962

DE NOMADISERANDE SAMERNAS BARN

TILLVÄXT, UTVECKLING OCH HÄLSOTILLSTÅND

Akademisk avhandling
som med vederbörligt tillstånd
av Medicinska Fakulteten vid Uppsala Universitet
för vinnande av medicine doktorsgrad
framlägges till offentlig granskning
å Patologiska Institutionens föreläsningssal
lördagen den 3 februari 1962
kl. 9 f.m.

av

Tore Mellbin
Med. lic., Värml.

Almqvist & Wiksells Boktryckeri AB
Uppsala 1962

FRÅN BARNKLINIKEN, AKADEMISKA SJUKHUSET, UPPSALA

De nomadiserande samernas barn

Tillväxt, utveckling och hälsotillstånd

AV

Tore Mellbin

UPPSALA 1962
ALMQVIST & WIKSELLS BOKTRYCKERI AB

R. UNIV
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Denna uppsats utgör en sammanfattning av följande, tidigare publicerade arbeten:

I. Beckman, L., Broman, B., Jonsson, B. och Mellbin, T.: Further data on the blood groups of the Swedish Lapps. *Acta Genet, 9:* 1, 1959.

II. Beckman, L. och Mellbin, T.: Haptoglobin types in the Swedish Lapps. *Acta Genet, 9:* 306, 1959.

III. Mellbin, T. och Sjöberg, C.: The teeth of children of nomad Lapps. *Odontologisk Tidskrift, 69:* 307, 1961.

IV. Laurell, G. och Mellbin, T.: The bacterial flora of the upper respiratory tract and gut in children of nomad Lapps. *Acta Pædiat, 50:* 469, 1961.

V. Mellbin, T.: Sero-immune patterns for poliomyelitis and mumps in children of nomad Lapps. *Acta Pædiat, 51:* 33, 1962.

VI. Mellbin, T.: The children of Swedish nomad Lapps. A study of their health, growth and development. *Acta Pædiat, 51:* suppl. 131, 1962.

Vid hänvisning i det följande till arbetena I–V kommer de angivna romerska siffrorna att användas. Övriga avsnitt utgör sammandrag av arbete VI.

* – 61123021

Tillväxt, fysisk utveckling och hälsotillstånd är resultatet av ett samspel mellan ärftliga faktorer och olika betingelser i den miljö i vilken barnet växer upp. På grund av de speciella förhållanden i båda dessa avseenden, som utmärker barnen till de nomadiserande fjällsamerna, kan man vänta sig skillnader mellan dessa och övriga svenska barn och även skillnader mellan samebarn från olika områden. De utförda undersökningarna har därför försökt belysa olika faktorer i samebarnens miljö och frekvensen av vissa ärftliga egenskaper. Resultaten av undersökningar över utveckling och hälsa har så ställts i relation till de gjorda iakttagelserna.

Genom det nomadiserande levnadssättet är isoleringen relativt stor mellan fjällsamerna och den övriga befolkningen och även mellan olika grupper av samer. Man skulle därför kunna vänta sig att bakterieförekomsten i luftvägarna var en annan än hos personer under mindre isolerade förhållanden och likaledes att frekvensen av antikroppar mot olika infektionssjukdomar var låg. Av denna anledning har utförts undersökningar i dessa avseenden.

Det totala antalet samer är cirka 34 000. Av dessa bor den största gruppen, omkring 20 000 i Norge, i Finland lever cirka 2 300 och i Ryssland 1 800. Den svenska samebefolkningen bestod 1945 av 10 193 personer, av vilka 6 900 levde i Norrbottens län. En stor del av dessa har blivit bofasta och övergått till annan yrkesverksamhet och antalet samer som fortfarande kan räknas till de nomadiserande är omkring 2 400, av vilka 1 715 tillhörde Norrbottens län 1958 (Ahlfort, 1960).

Fjällsamerna har under mycket lång tid levt isolerade och därigenom bibehållit och utvecklat speciella karakteristiska egenskaper. Deras miljö präglas av det nomadiserande livet och den därav följande sociala och ekonomiska standarden. Utvecklingen under senare år med förbättrade kommunikationer, förändrade levnadsvanor och större möjligheter till stigande standard har även påverkat de nomadiserande samerna. Nomadiseringen har minskat och förhållandena har förbättrats, men genom att renskötseln i sin nuvarande form fordrar att samerna följer hjordarna på deras vandringar, kvarstår fortfarande skillnader mellan fjällsamerna och den bofasta befolkningen. Dessa är mest uttalade inom de nordligaste delarna av Norrbottens län, där förändringarna kommit senare, medan skillnaderna blivit allt mindre i de sydligare delarna av länet. Skillnaderna mellan förhållandena i norr och söder visar sig bland annat i graden av allmän upplysning, kostvanor (se nedan) och bostadsstandard. Under de allra sista åren har nya bostäder uppförts längst i norr, men till 1959 bodde många familjer under vinterhalvåret i synnerligen trånga och hälsovådliga bostäder.

Barnen till de nomadiserande samerna påbörjar sin skolgång vid sju års ålder. På

grund av de stora avstånden och det speciella levnadssättet är barnen numer bosatta på nomadskolehem av internatkaraktär under terminerna. De moderna skolhemmen byggdes mellan 1941 och 1946 och är av mycket god standard. Sammanlagt finns tio nomadskolor, av vilka sex är belägna i Norrbotten och de övriga i sydligare län. Vid dessa undervisas samtliga barn till de nomadiserande samerna, medan övriga samebarn går i de vanliga folkskolorna. På föräldrarnas speciella önskan kan även dessa få undervisning i nomadskolorna, vilket sker i viss utsträckning. Kontrasten mellan miljön på skolhemmen och hemmiljön är stor, framför allt längst i norr.

De aktuella undersökningarna har utförts mellan 1957 och 1960 och speciellt under tre perioder, hösten 1957, hösten 1958 och hösten 1960. *Nomadskolematerialet* utgöres av samtliga barn vid de sex nomadskolorna i Norrbottens län, Karesuando, Lannavaara, Jukkasjärvi, Gällivare, Jokkmokk och Arjeplog. Totala antalet barn i detta material är 450 (217 pojkar, 233 flickor) i åldern 7 till 14 år med enstaka barn i åldersgrupperna 6 och 15 år. Resultaten har i allmänhet redovisats för olika skolor eller grupper av skolor och i en del av undersökningen (VI) även för olika etniska grupper. Denna indelning baserar sig på det förhållandet att föräldrarna till en del av barnen vid de sydligare skolorna har flyttat till de nuvarande bostadsområdena från de nordligaste delarna av länet sedan omkring 1920. Materialet har därför kunnat delas upp på barn till nordsamer bosatta i norr, barn till nordsamer bosatta i de sydliga områdena och barn till sydsamer. Härigenom har jämförelser kunnat göras mellan barn av likartat ursprung men uppvuxna i olika miljöer. I vissa avsnitt baseras resultaten på ett större material. Detta *familjematerial* omfattar 915 barn födda 1920–1958 och utgöres av barnen vid nomadskolorna hösten 1957 och hösten 1958 samt av deras syskon.

Familjestorlek och barnadödlighet

Vid anamnestiska utfrågningar i *familjematerialet*, kompletterade med uppgifter i folkbokföringen, konstaterades att antalet levande födda barn per familj i medeltal var 5,3 med de lägsta antalen, 4,8 och 4,0, i de två sydligaste skolområdena. Vid beräkning av relationen mellan antalet levande födda pojkar och flickor fann man det anmärkningsvärda förhållandet att relationen i hela materialet var 95:100 och att denna övervikt för flickorna hänförde sig till de två nordligaste skolområdena där relationen var 81:100. Motsvarande siffror i de två sydligaste områdena var 106:100, således desamma som gäller för landet i övrigt (1066:1000 i medeltal under åren 1951–1959). Denna övervikt för levande födda flickor konstaterade även Lundborg och Wahlund (1932) bland samebarn födda 1791–1890. Bidragande till det större antalet flickor i norr skulle kunna vara en högre frekvens av sena spontana aborter och av dödfödda inom dessa områden, som ett resultat av den lägre standarden.

Mortaliteten bland barnen i familjematerialet har varit mycket hög. Av de 915 födda barnen har 102 avlidit före fyllda 16 år, dvs. 11,1 %. Vid jämförelse mellan olika skolområden finner man de högsta siffrorna i de två nordligaste, 15,6 % och 12,6 % och i Gällivare med 13,2 %. Dessa siffror är dock för låga, eftersom en

del av barnen i materialet ännu ej uppnått 16 års ålder. Mortaliteten under första levnadsåret har varit 7,6 % och denna siffra är mer korrekt då endast något enstaka barn ej fyllt ett år. Vid undersökning av dödsorsakerna finner man att uppgift saknas för 40 barn, då dessa har avlidit under familjens vistelse i fjällområdet utan kontakt med läkare. Bland de kända dödsorsakerna är meningit och kramper samt lunginflammation de vanligaste. Nio barn har drunknat, vilket sammanhänger med den rikliga förekomsten av sjöar och älvar och med den låga simkunnigheten bland barnen, en följd av korta somrar och låg vattentemperatur. De erhållna resultaten visar således klara skillnader i dessa avseenden mellan de nordliga och de sydliga skolområdena.

Kostförhållanden

Amningstiderna i familjematerialet har varit långa. I hela materialet har 37 % av barnen fått bröstmjölk över ett år och 6,6 % mer än 18 månader. Dessa siffror hänför sig visserligen till en lång tidsperiod, men amningstiderna för barn födda 1950–1958 var mellan sex och tolv månader för 37 % och över ett år för 23 %. Som jämförelse kan nämnas att av »svenska» barn födda 1953–1954 i Kiruna, 25 % inte fick någon bröstmjölk alls, 32 % ammades helt i tre månader och 20 % i sex månader medan motsvarande siffror i ett landsbygdsområde (Töre-Råneå) var 16 %, 47 % och 31 % (Mellander, Vahlquist, Mellbin och medarbetare, 1959). Vid jämförelse mellan olika skolområden finner man att det procentuella antalet barn som fått bröstmjölk över ett år är detsamma, medan däremot frekvensen av barn som ammats mindre än sex månader är högst i det sydligaste, 39 %, och lägst i de nordligaste områdena, 25 %.

Kosten under barnens förskoleålder har inte varit föremål för några närmare undersökningar, dels på grund av de stora praktiska svårigheterna, dels då de nuvarande förhållandena icke motsvarar situationen under de aktuella nomadskolebarnens förskoletid. Förfrågningar har dock gjorts om kostvanorna i familjerna, framför allt i Karesuando- och Jokkmokkområdena. Vid dessa konstaterades att kosten påtagligt förändrats under de senaste årtiondena och även under de allra sista åren och alltmer kommit att likna den bofasta befolkningens. Konsumtionen av kött och fisk är nu, liksom tidigare hög, men förbrukningen av kolhydrater och moderna livsmedelsprodukter har stigit. Dessa förändringar är betydligt mer uttalade inom de sydliga områdena, medan samerna längst i norr mer håller fast vid det tidigare kosthållet. Tillförseln av vitamin D till barnen har tidigare varit otillfredsställande och rachitfrekvensen har varit hög bland samebarnen (Kloster, 1931; Gezelius, 1939). Även i det undersökta nomadskolematerialet konstaterades resttillstånd efter genomgången rachit (se nedan).

Kosten vid nomadskolehemmen har varit föremål för två typer av undersökning, dels en undersökning av översiktstyp vid samtliga skolhem, dels en mer detaljerad undersökning vid nomadskolehemmet i Karesuando. Den förstnämnda baserades på uppgifter från matsedlarna under tre på varandra följande veckor och på standardportioner med de modifikationer som framkommit vid besök på de olika skolorna. Vid den mer detaljerade undersökningen i Karesuando vägdes vid samtliga

måltider alla i de enskilda portionerna ingående delarna (kött, potatis, sås, grönsaker etc.) var för sig före konsumtionen. På samma sätt vägdes den ytterligare mat barnen önskade och de rester som kvarlämnades. Med ledning av maträtternas sammansättning och resultaten från vägningarna kunde det enskilda barnets konsumtion av kalorier och näringsämnen beräknas för varje måltid. Resultaten av båda undersökningarna visade att kostförhållandena var mycket tillfredsställande i fråga om samtliga beräknade näringsämnen. Äggvitekonsumtionen låg vid översiktsundersökningen på i medeltal 89 gram per barn och dag.

Genetiska förhållanden

För att få en uppfattning om skillnader i ras mellan de undersökta samebarnen och den övriga befolkningen och om skillnader mellan samebarn i olika områden utfördes bestämning av blodgrupper (I) och haptoglobintyper (II) vid undersökningsomgången 1957. Frekvensen av vissa kvalitativa karakteristiska drag undersöktes 1960.

Blodgruppsundersökningarna (I) omfattade även 89 barn från de sydligare nomadskolorna utanför Norrbottens län, varför resultaten baseras på 419 barn. Frekvensen av blodgrupp A_2 ($A_2 + A_2B$) var mycket hög, 56 %, med högre värden i de sydligare skolorna och 0-frekvensen var låg, 28 %, med högre värden i de nordliga. Inom Rh systemet konstaterades en låg förekomst av Rh(D) negativitet, 5,5 %. Frekvensen av C^w-genen var anmärkningsvärt hög, 10,1 %, med högre värden bland de nordliga barnen. Variationer förelåg även inom MN systemet, blodgrupp N förekom i 27 % med högre värden i de nordliga skolorna. Dessa frekvenser skiljer sig klart från den procentuella förekomsten i den »svenska» befolkningen i Norrbotten, som av Beckman (1959) anges till 21,5 % för blodgrupp A_2, 36,2 % för blodgrupp 0, 10,1 % för Rh(D) negativitet och 14,5 % för blodgrupp N.

Bestämningen av haptoglobintyper (II) visade en låg förekomst av typ 1–1, 9,4 %, hos samebarnen jämfört med övriga skandinaviska populationer. Frekvensen av denna typ är 15,2 % i Sverige (Tarukoski, 1959) och i Norge och Finland 13,2 % respektive 14,5 % (Fleischer och Lundevall, 1957; Mäkelä, Eriksson och Lehtovaara, 1959). Den lägsta frekvensen konstaterades bland barnen i Lannavaara och den högsta i de två sydligaste skolorna.

Undersökningen över frekvensen av olika karakteristika omfattade sameutseende, hårfärg, ögonfärg, näsform, öronlobernas form, ögonspringornas riktning, förmågan till tungrullning och förmågan att känna smaken av fenylthiocarbamid. Samebarnen hade en hög frekvens av mörk hårfärg och av mörk ögonfärg medan öronlober, ögonspringor och tungrullning inte visade något anmärkningsvärt. Skillnader mellan nordliga och sydliga skolor konstaterades i fråga om näsans form, förmågan till tungrullning och förmågan att känna smaken av fenylthiocarbamid. Av speciellt intresse är att 23 % av barnen i detta material inte kände smaken av den använda lösningen. Denna frekvens är av samma storleksordning som i andra europeiska populationer, medan man vid tidigare undersökningar på samer funnit att endast 7 % var »icke-smakare» (Allison och Nevanlinna, 1952–1953). Vid korrelationsberäkningar mellan de undersökta gene-

tiska faktorerna konstaterades endast ett fåtal signifikanta koefficienter.

De erhållna resultaten visar således en betydande heterogenitet i det undersökta materialet, dels sannolikt som ett resultat av genetic drift, dels genom varierande grad av inblandning från omgivande folkgrupper.

Tillväxt och fysisk utveckling

Klara skillnader föreligger mellan samebarnen i de nordliga och de sydliga delarna av Norrbotten i fråga om längdutveckling mellan 7 och 14 år och graden av pubertetsutveckling. För att se huruvida dessa skillnader mellan norr och söder finns redan från födelsen har samebarnens *födelsevikter och längder* studerats. Då en stor del av barnen i nomadskolematerialet har fötts i hemmet eller under pågående flyttning saknas säkra uppgifter om vikt och längd. Undersökningen har därför omfattat samtliga samebarn födda på förlossningsavdelning fr. o. m. 1940 till september 1960. Som jämförelsematerial har använts samtliga barn födda 1950 på samma förlossningsavdelningar med undantag för Karesuando och Vittangi, där perioden utsträckts beroende på det låga antalet barn födda vid dessa avdelningar. I båda materialen har uteslutits barn födda tidigare än 14 dagar före beräknad förlossningsdag. Resultatet av undersökningen visade att samebarnen är såväl lättare som kortare än barnen i jämförelsematerialet. Födelsevikten var i medeltal 3 470 gram för pojkarna och 3 320 gram för flickorna i samematerialet medan motsvarande siffror i jämförelsematerialet var 3 600 gram och 3 490 gram. Längden vid födelsen var för samepojkarna i medeltal 51,2 cm och för sameflickorna 50,3 cm och i jämförelsematerialet 52,4 cm och 51,7 cm. Inga större skillnader i något av materialen kunde iakttagas mellan olika områden. Då samematerialet delades upp i tre grupper efter barnens födelseår konstaterades icke heller några skillnader mellan barn födda 1940–1946 och 1954–1960, vare sig i fråga om födelsevikt eller längd. Detta innebär att de lägre värdena för samebarnen sannolikt ej har sin orsak i miljöfaktorer.

Längd- och viktutvecklingen mellan 7 och 14 års ålder har undersökts i nomadskolematerialet. Bearbetningen baseras dels på uppgifter insamlade under undersökningens förlopp, dels på uppgifter från tiden före undersökningens början. Dessa senare har erhållits från barnens hälsokort. Som jämförelsematerial har använts en grupp samebarn födda 1927–1943 och två grupper av »svenska» folkskolebarn. Den ena av dessa utgjordes av samtliga barn höstterminen 1960 vid folkskolan i Arjeplog och den andra av barnen samma termin vid folkskolorna i Karesuando och omgivande byar. Längd- och viktuppgifter i dessa material har erhållits från hälsokorten.

Barnen i nomadskolematerialet är betydligt kortare än barnen i de båda folkskolematerialen och vid jämförelse med standardkurvan för svenska barn enligt Broman, Dahlberg och Lichtenstein (1942), visar denna större kroppslängd än i de undersökta materialen. Barnen i det äldre samematerialet är något kortare än barnen i nomadskolematerialet.

För att utreda skillnader i längdutvecklingen mellan barn i olika skolor och mellan barn födda under olika tidsperioder har nomadskolematerialet delats upp efter skolor och i tre grupper, barn födda 1942–1946, 1947–1949 och 1950–1953. Under alla tre perioderna finner man samma ten-

dens, barnen i de nordligaste områdena är de kortaste, barnen i de tre följande skolorna är längre utan några klara skillnader mellan dessa. Barnen i den sydligaste skolan är hela tiden de längsta, mellan 7 och 8 cm längre än barnen i samma åldrar i Karesuando-Lannavaara under den första födelseperioden och 4–5 cm längre under den tredje. Denna minskning av skillnaden mellan barnens längd i norr och i söder orsakas av den kraftigare höjningen av längdkurvan för de nordligaste skolorna. Accelerationen i längdtillväxt måste ses som ett resultat av förändringarna i miljön. Dessa har skett i snabbare takt längst i norr under ifrågavarande period, medan övriga områden redan tidigare hade en högre standard och förändringarna har därför skett i långsammare takt i dessa.

Vid undersökning av genombrottet av de permanenta tänderna hos nomadskolebarnen (III) konstaterades i åldersgruppen 7–8 år ett senare genombrott hos barnen längst i norr. Detta fynd svarar mot förhållandena vid längdutvecklingen.

Då viktutvecklingen beräknas i relation till barnens ålder finner man samma förhållande som i fråga om längdutvecklingen, samebarnen är betydligt lättare än folkskolebarnen i Arjeplog och Karesuando. Då däremot vikten beräknas i relation till kroppslängden, finner man att den svenska standardkurvan och kurvan för folkskolebarnen i Arjeplog är helt sammanfallande och att kurvorna för nomadskolematerialet och folkskolebarnen i Karesuando likaledes sammanfaller men att barnen i dessa senare material är tyngre än barnen i de förstnämnda. Barnen i det äldre samematerialet är de tyngsta i förhållande till kroppslängden. Den högre vikten kan sammanhänga med att samebarnen, framför allt i norr, har betydligt bättre utvecklad muskulatur än man vanligen finner hos barn i dessa åldrar och tyder även på att de har en kroppskonstitution av mer satt typ.

Skillnaden mellan nordliga och sydliga områden visar sig även i fråga om *pubertetsutvecklingen*, där undersökningen baserats på utvecklingen av könskaraktärer. Barnen vid de sydliga skolorna är betydligt mer utvecklade än barnen i norr vid jämförelser i samma åldersgrupper. Detta gäller såväl barn av sydlapsk härkomst som de av nordlapsk bosatta inom de sydligare områdena. Skillnaden är mest uttalad för flickorna, vilket sammanhänger med deras tidigare pubertetsutveckling. Materialet för pojkarnas del räcker inte till några mer omfattande analyser, då endast en mindre del hunnit påbörja sin pubertetsutveckling före skolgångens slut.

Resultaten av undersökningarna över samebarnens tillväxt och fysiska utveckling visar således påtagliga skillnader mellan de sydliga och de nordliga områdena. Den viktigaste orsaken till detta torde vara skillnaderna i levnadsstandard även om genetiska faktorer otvivelaktigt har betydelse. Vid uppdelning av materialet på olika grupper allt efter kroppslängden vid skolgångens början, finner man en högre frekvens av tydligt sameutseende, mörk ögonfärg, krokiga ben och den karakteristiska näsformen bland de kortaste barnen jämfört med de övriga. Sameutseendet och näsformen är även vanligast bland de tyngre barnen vid skolgångens början. Vid jämförelse mellan barn med tidig och barn med sen pubertetsutveckling är tydligt sameutseende och krokiga underben vanligare bland de med sen utveckling. Dessa

båda senare faktorer visar således ett klart samband med samebarnens utveckling.

Inflytandet av gynnsamma miljöfaktorer på längd- och viktutvecklingen har klart påvisats av Greulich (1957) vid undersökningar på japanska barn uppvuxna i Japan och i Amerika. De sistnämnda var såväl längre som tyngre än barnen uppvuxna i Japan. Accelerationen i längd- och viktutvecklingen av tyska och japanska barn, det negativa inflytandet av de båda krigsperioderna och skillnaden mellan utvecklingen hos barn av olika socialklass har nyligen klarlagts av Hagen, Paschlau och Paschlau (1961).

För att utreda om den fullvärdiga kosten och den goda miljön på nomadskolehemmen påverkade utvecklingen, delades materialet upp i fyra grupper allt efter kroppslängden vid skolgångens början i relation till den erhållna »normalkurvan» för samebarn. På likartat sätt delades materialet upp efter vikten vid samma tillfälle. Vid jämförelse med förhållandena efter tre skolår konstaterades att de från början kortaste barnen fortfarande var kortast och att medeltalet av avvikelserna i denna grupp från »normalkurvan» i stort sett var detsamma. Samma förhållande gällde de övriga längdgrupperna och även i fråga om de olika viktgrupperna.

Detta innebär att skolhemsmiljön inte påverkar längd- och viktutvecklingen. Av stort intresse är också att barnen med sen pubertetsutveckling förekom i högre frekvens än barnen med tidig pubertetsutveckling i gruppen med de kortaste barnen vid skolans början. Dessa förhållanden tyder på att inflytandet av miljön på tillväxt och utveckling sker före sju års ålder. Med stor sannolikhet är det under de allra första levnadsåren, då utvecklingen är snabbast och mest genomgripande, som miljöfaktorerna har sin största inverkan. Av intresse i detta sammanhang är undersökningar som visat att skillnaden i storlek mellan råttor av identisk ras, som fått liten respektive riklig mängd föda under den första levnadstiden, kvarstår under hela livet trots obegränsad tillgång på föda (György, 1960).

Medfödda missbildningar

Genom samepopulationens ringa storlek och genom den tidigare mycket uttalade isoleringen mellan samer och omgivande befolkning och även mellan samerna i olika områden är flertalet familjer inom dessa besläktade och frekvensen av äktenskap mellan kusiner hög. Torgersen (1956) anger en frekvens av kusinäktenskap på 9,3 % i Kautokeino (norra Norge). Förekomsten av medfödda missbildningar kan därför förväntas vara relativt stor.

Det mest anmärkningsvärda i detta avseende är den höga förekomsten av klumpfot och av medfödd höftledsluxation. I *familjematerialet* förekom sju barn med klumpfot, samtliga pojkar, vilket motsvarar en frekvens på 1,8 % av levande pojkar. Den totala frekvensen i Sverige är 0,08 % och frekvensen bland pojkar 0,055 % (Severin, 1956). Sex av de sju fallen fanns i de två nordligaste skolområdena.

Medfödd höftledsluxation förekom hos 20 barn i samma material. Av dessa var 15 från de två nordligaste skolområdena eller tillhörde familjer som sedan 1923 flyttat från dessa. Alla 20 fallen var flickor, vilket motsvarar en frekvens på 4,7 % av levande flickor och 2,5 % av samtliga levande barn. Förekomsten i Sverige anges till 0,09 % (Severin, 1956) och i Norge till

0,12 % (Getz, 1955). Den höga frekvensen bland samerna beskrevs 1918 av Wessel, som fann en frekvens på 5 %. Vid undersökningar på skelettmaterial från finska och norska samer har konstaterats en förekomst av höftledsluxation av samma storleksordning (Näätänen, 1936; Getz, 1955).

Orsaken till detta tillstånd är ej helt klarlagd. Andrén (1960) anser att hormonella faktorer är av största betydelse genom att inverkan av hormoner från modern skulle åstadkomma en avslappning av ledkapseln. En partiell eller total dislokation av höftleden uppstår därför om barnets ben hålls i en onaturlig ställning under den första levnadstiden. Av stort intresse i detta sammanhang är bruket bland samerna att under första levnadsåret förvara barnen i *gietka*. Detta är en båtformad »vagga» överklädd med skinn, i vilken barnet ligger med benen orörliga i full extension, adduktion och lätt inåtrotation. Bruket är i avtagande, men större delen av barnen i den aktuella undersökningen har förmodligen tillbringat sin första tid i *gietka*. Detta skulle till en del kunna förklara den höga förekomsten av medfödd höftledsluxation bland samerna.

Fysikalisk undersökning

Vid samtliga undersökningsomgångar registrerades förekomsten av *dubbla malleoler*. Frekvensen av dessa var betydligt lägre bland barn födda 1942–1944 än bland barn födda 1945–1953, vilket talar för att förändringarna försvinner med stigande ålder. Av barnen i den yngre åldersgruppen hade 21 % av pojkarna men endast 9 % av flickorna dubbla malleoler. Frekvensen bland pojkarna var lägre i Lannavaara och i Jukkasjärvi än i övriga skolor. För att de iakttagna förändringarna utgör ett resttillstånd efter genomgången rachit, talar den högre förekomsten hos pojkarna och det förhållandet att Lannavaara och Jukkasjärvi uppvisar den lägsta frekvensen. Vitaminprofylaxen inom dessa skolområden har varit speciellt intensiv. Vid undersökning av samebarnens tandförhållanden (III) konstaterades en hög frekvens av emaljhypoplasier (se nedan). Dessa var såväl vanligare som av svårare grad hos pojkarna och frekvensen var lägst bland barnen i Lannavaara. Vid beräkning av korrelationskoefficienten mellan frekvenserna av dubbla malleoler och emaljhypoplasier på de centrala incisiverna är denna signifikant.

Vid undersökning av barnen konstaterades en hög frekvens av *krokiga underben*. Någon skillnad förelåg inte mellan pojkar och flickor, men barn mellan 6 och 10 år hade en högre frekvens, 61 %, än barn mellan 11 och 15 år, 48 %. En jämförelse mellan olika skolor visar en lägre frekvens i de sydliga. Vid uppdelning av materialet på etniska grupper finner man att barnen till nordsamerna i norr har den högsta frekvensen, barnen till sydsamerna den lägsta och barnen till nordsamer i sydliga områden uppvisar mellanliggande värden. Vid korrelationsberäkningar konstaterades inget samband mellan förekomsten av krokiga underben och dubbla malleoler eller emaljhypoplasier, men däremot med tydligt sameutseende och längd vid skolgångens början och efter tre skolår. Detta tyder på att förändringarna icke sammanhänger med bristtillstånd utan är något utmärkande speciellt för samebarnen.

Frekvensen av *plattfot* registrerades och resultaten visade en förekomst bland pojkarna på 6 % och bland flickorna på 15 %. I de flesta fall var tillstånden måttliga.

Icke heller förekom hållningsfel i någon större utsträckning.

Vid undersökningsomgången 1957 undersöktes *hörseln* med audiometer på 330 barn, varvid konstaterades patologiska audiogram hos 10 % av dessa. Frekvensen var högre i de två nordligaste skolorna, 14,2 %, än i de övriga, 7,8 %. Vid klinisk undersökning av 32 barn omkring sex månader senare hade audiogrammet normaliserats i 11 fall, ärrläkta otiter konstaterades hos 7 barn och i ett fall tydde audiogrammet på bullerskada. Hos 9 barn diagnosticerades adenoider och efter abrasio normaliserades hörseln hos fem av dessa, medan hörselnedsättning av kombinerad typ kvarstod hos fyra barn. De fyra återstående barnen hade kroniska otiter med subtotala trumhinneperforationer.

Refraktionsbestämningar utfördes vid undersökningsomgångarna 1957 och 1958 och vidare har utförts färgsinnesprövningar med pseudoisochromatiska tavlor enligt Boström-Kugelberg på totalt 405 barn. Resultaten av synprövningarna visade att 17 % av barnen i åldern 6–11 år hade nedsatt syn på ena eller båda ögonen, medan motsvarande siffra i åldern 12–15 år var 28 %. Den högre frekvensen hos de äldre barnen orsakades av en ökning av de bilaterala synnedsättningarna medan frekvensen av ensidiga i stort sett var densamma i de båda åldersgrupperna. Barnen vid nomadskolan i Jokkmokk uppvisade den högsta frekvensen av synnedsättning, 32 % i den yngre åldersgruppen och 45 % i den äldre. Av speciellt intresse är att synen ej förbättrades vid korrektionsförsök hos 23 barn, en stor del av dessa tillhör nära besläktade familjer. Färgsinnesprövningarna visade att 6,2 % av pojkarna och 1,4 % av flickorna var färgblinda.

Allergiska tillstånd var ovanliga bland samebarnen. Endast 2.6 % hade kroniskt eksem och samtliga fall utom ett var mycket lindriga. Förekomsten av allergener måste vara jämförelsevis låg i dessa trakter med undantag av de för området typiska. Dit hör för samernas del renepitel i olika former. Av denna anledning utfördes intracutantestningar på 320 barn med renepitelextrakt. Endast sex barn visade positivt resultat, i fem av dessa en mycket måttlig reaktion och i ett fall en mer uttalad. Resultaten tyder således på en låg frekvens av allergisk disposition bland samebarnen.

Tuberkulosen har tidigare varit mycket utbredd i nordligaste Sverige och Norrbottens län uppvisar fortfarande det högsta antalet nyupptäckta fall per år. Samtliga barn vid undersökningsomgångarna 1957 och 1958 undersöktes med skärmbild eller lungröntgen och vidare utfördes tuberkulinprövningar. De röntgenologiska undersökningarna visade inget fall med aktiv process, i 6,8 % iakttogs lätta hilusförändringar och/eller kalkinlagringar tydande på genomgången process. Vid tuberkulinprövningarna var 37 % av samtliga barn negativa, bland nybörjarna i första klassen 67 % och bland barn över 12 år var 17 % negativa. Denna ökning av frekvensen tuberkulinpositiva barn är ett resultat av upprepade BCG-vaccinationer i skolan. De allra flesta barnen i nybörjargruppen var BCG-vaccinerade strax efter födelsen eller under de första levnadsåren genom distriktssköterskornas försorg. Säkra upplysningar om vaccination har dock endast erhållits beträffande 73 % av dessa barn. Den höga procenten tuberkulinnegativa vid skolgångens början är anmärkningsvärd. Mot-

svarande siffra för nybörjarna i Gällivare-Malmberget var omkring 20 % dessa år (Littorin, 1961). En orsak kan vara att vaccinationerna utförts med bristfällig teknik. Bidragande torde dock vara samebarnens jämförelsevis stora isolering. Tuberkulos är inte ovanlig bland samerna men genom isoleringen mellan olika familjegrupper sprids inte infektionen vidare i någon större omfattning.

Laboratorieundersökningar

Vid undersökningsomgångarna 1957 och 1958 utfördes bestämning av *hemoglobin* på samtliga barn, det första året efter i genomsnitt sju veckors skolgång, det andra året i omedelbar anslutning till skolgångens början. Resultaten visade jämförelsevis låga värden och lägre värden för barn i åldern 6–10 år. Vid jämförelse mellan de båda undersökningsomgångarna var värdena lägre vid den första omgången, således efter någon tids skolgång. Bidragande till denna skillnad skulle kunna vara de subkliniska infektioner som underhålls i institutionsmiljön. Vid jämförelse mellan olika skolor konstaterades att barnen i de nordliga hade högre hemoglobinvärden än barnen i de sydliga och att framför allt Jokkmokk uppvisade låga värden. Vid jämförelse mellan de etniska grupperna fanns inga skillnader mellan de två sydliga, men båda dessa visade lägre värden än barnen i norr. Dessa skillnader sammanhänger därför sannolikt med miljöfaktorer, där olikheterna i kostvanor mellan norr och söder torde vara av betydelse.

På 110 slumpmässigt utvalda barn gjordes *hemoglobin-elektrofores*. Inga hemoglobinanomalier kunde iakttagas, varför någon högre frekvens av patologiska hemoglobintyper ej torde förekomma bland samerna.

Undersökningar över barnens *sänkningsreaktion* utfördes vid omgångarna 1957 och 1958, 1957 efter sju veckors skolgång och 1958 i omedelbar anslutning till skolgångens början. Vidare gjordes en mindre undersökning omfattande nybörjarna 1957, på vilka sänkan togs såväl vid skolans början som efter sju veckor på skolhemmen. De erhållna värdena var båda åren genomgående höga och högre efter någon tids vistelse vid skolhemmen än vid skolgångens början. Vid jämförelse mellan olika skolor fann man inga större skillnader vid skolgångens början, utom i den yngsta åldersgruppen där barnen i de nordligaste skolorna hade de högsta värdena. Efter sju veckors skolgång var sänkningsreaktionerna avsevärt mycket högre i de sydliga skolorna än i de nordliga. Vid de bakteriologiska undersökningar som utförts (IV) konstaterades efter sju veckors skolgång en stegring av frekvensen patogena bakterier i de olika skolorna räknat från norr till söder. Resultaten av sänkningsreaktionerna reflekterar väl denna stegring i bakterieförekomst, som kan sammanhänga med den betydligt livligare kontakten mellan skolbarnen och den omgivande befolkningen i de sydligare skolorna jämfört med i norr. De högre sänkorna efter någon tids skolgång torde vara orsakade av subkliniska infektioner i skolhemsmiljön. Någon högre frekvens av infektioner konstaterades inte vid de kliniska undersökningarna.

Resultaten från räkning av *vita blodkroppar* visade att dessa låg inom normala gränser och att antalet var högre bland de yngre barnen än bland de äldre. Vid *differentialräkning* konstaterades att 44 % av

barnen hade 5 % eller fler eosinofila leukocyter och att 12 % av barnen hade 10 % eller fler. Denna eosinofili skulle kunna förklaras av en hög frekvens allergiska tillstånd eller av parasiter. Som ovan framhållits är allergiska tillstånd ovanliga och beträffande parasiter konstaterades en låg frekvens sådana med undantag av *Oxyuris vermicularis*. Denna nematod kan förorsaka en lätt eosinofili (Cram, 1943), men någon korrelation förelåg inte mellan frekvensen eosinofila leukocyter och förekomsten av springmask. Denna är dock sannolikt vanligare än vad som framkommit vid undersökningarna, varför man eventuellt skulle ha erhållit en bättre överensstämmelse om samtliga fall diagnosticerats.

Urinundersökningar omfattande äggvita, glykos och sediment resulterade i enstaka fall av albuminuri av ortostatisk typ och i tre fall av urinvägsinfektion.

Parasiter

I fyra fall konstaterades *Sarcoptes scabiei* bland nomadskolebarnen. *Oxyuriasis* förekom i 41 % med den högsta frekvensen, 47 %, bland barnen i åldern 6–8 år. Dessa resultat baseras på ett tape-prov taget på varje barn, varför förekomsten med all sannolikhet är större. Den högre frekvensen hos de yngre barnen överensstämmer med resultaten från andra undersökningar och likaledes den rikliga förekomsten hos barn i institutionsmiljö (Mathies, 1961). Avföringsprov från samtliga barn 1957 och 1958 undersöktes på förekomsten av maskägg. I två fall konstaterades ägg av *Trichocephalus dispar* och icke i något fall ägg av *Ascaris lumbricoides*, *Taenia* eller *Diphyllobothrium latum*.

Echinococcos förekommer sporadiskt i nordligaste Sverige (Carstensen, 1939; Söderhjelm, 1945) och under senare år i icke obetydlig omfattning i norra Norge (Rein, 1957). De flesta fallen har varit samer, vilket sammanhänger med renskötseln. De hundar som används för sammanhållning och drivning av hjordarna infekteras genom att äta avfall vid renslakten och genom den nära kontakten med hundarna överföres sedan infektionen till samerna. Av denna anledning utfördes intracutantest med echinococc-antigen på 342 barn. I två fall blev reaktionen positiv, men komplementbindningsreaktion visade i båda fallen negativt resultat. Vid förnyad skärmbildsundersökning av en femtonårig pojke i nomadskolematerialet i samband med en miljökontroll i februari 1960, fann man en rund förtätning på vänster lunga. Pojken opererades i april samma år och vid mikroskopisk undersökning konstaterades att förändringen utgjordes av en echinococc-cysta. Parasiten förekommer således fortfarande bland samerna.

Samebarnens tandförhållanden (III)

Tandgenombrott, kariesfrekvens och förekomst av emaljhypoplasier på de permanenta tänderna undersöktes på totalt 325 barn, huvudsakligen under våren 1958. Som tidigare nämnts konstaterades ett senare tandgenombrott hos de yngsta barnen i de nordligaste skolorna jämfört med övriga skolor. Några skillnader i genombrottet kunde emellertid inte iakttagas bland de äldre barnen. Frekvensen av karies på såväl mjölktänder som de permanenta tänderna var mycket hög. Några skillnader mellan olika skolområden kunde inte konstateras. Mjölktänderna i de aktuella åldersgrupperna var emellertid

så kraftigt karierade, att eventuella skillnader kan ha försvunnit och en undersökning på yngre barn skulle kunna ge ett annat resultat. Kariesangreppen på de permanenta tänderna sker framför allt i de åldrar då barnen vistas på skolhemmen, varför man knappast skulle vänta sig några skillnader mellan olika områden.

Frekvensen av emaljhypoplasier på de permanenta tänderna var synnerligen hög. Minst en hypoplasi förekom hos 42 % av barnen och 30 % av barn med fullt genombrutna mediala incisiver hade förändringar på dessa. Pojkarna hade såväl en högre frekvens som svårare grader av emaljhypoplasi än flickorna. Vid uppdelning av materialet i grupper efter barnens födelseår konstaterades en betydligt högre frekvens bland barnen i den tidigast födda gruppen. Denna tendens var mest uttalad i de nordligaste skolorna.

Bakteriefloran i luftvägar och tarm (IV)

Som inledningsvis framhölls, är samernas isolering förhållandevis uttalad under stora delar av året. Man kunde därför vänta sig att barnens bakterieflora skulle uppvisa speciella drag och att även skillnader skulle kunna iakttagas mellan olika områden. Av denna anledning undersöktes förekomsten av bakterier i luftvägar och tarm hos barnen vid undersökningsomgångarna 1957 och 1958. Vid den första omgången var undersökningen mer omfattande med bl. a. typningar och även bestämning av antistreptolysin- och antistaphylolysin-titrar. Det första året utfördes undersökningen efter i genomsnitt sju veckors skolgång på samtliga barn och på nybörjargruppen även vid skolgångens början. Vid den andra omgången togs samtliga prov i anslutning till terminens början.

Undersökningarna av bakterieförekomsten i luftvägarna visade att *Staph. pyogenes* förekom i riklig mängd och speciellt rikligt vid skolgångens början. Sålunda hade 93 % av barnen i nybörjargruppen 1957 stafylokocker i näsa och/eller svalg vid terminens början, medan frekvensen efter sju veckors skolgång var 60 %. Vid resistensbestämning av 364 stammar visade dessa mycket stor känslighet för de flesta antibiotika med undantag av penicillin och novobiocin mot vilka 7,9 % respektive 5,5 % var resistenta. Resistensen mot novobiocin är anmärkningsvärd, speciellt som 29 % av de stammar som isolerades från nybörjarna vid terminens början var resistenta. Vid fagtypning konstaterades att de flesta stammarna efter sju veckors skolgång var typbara, men att 48 % av stammarna från nybörjarna vid skolans början ej var typbara. 18 % av 155 undersökta stammar visade β-haemolys. Den höga frekvensen av *Staph. pyogenes* vid skolgångens början skulle kunna sammanhänga med barnens nära kontakt i hemmiljön med husdjur och då f. a. hundar. Resultaten av fagtypningen och den höga förekomsten av β-haemolys talar även för detta, β-haemolys är vanligare bland stafylokocker från djur (Elek och Levy, 1950).

Trots den höga stafylokockförekomsten var *antistafylolysintitrarna* låga och endast 0,9 % av barnen hade värden över 2,8 enheter.

Frekvensen av *β-haemolytiska streptokocker* var låg vid skolgångens början såväl bland nybörjarna 1957 som vid undersökningen 1958, men efter sju veckors skolgång var frekvensen 17 % med stora variationer mellan skolorna tydande på kors-

infektion. Vid undersökning av *antistreptolysintitrarna* konstaterades förvånansvärt höga titrar med 26 % över 400 enheter. Titrarna var lägst i de två sydligaste skolorna. Någon säker förklaring till de höga titrarna har inte gått att få, men de högre titrarna i norr kan förklaras av täta och långdragna infektioner förorsakade av de dåliga bostadsförhållandena.

Pneumokocker förekom vid båda omgångarna i drygt 30 % med stora variationer i frekvensen vid de olika skolorna. Förekomsten av *svamp* var anmärkningsvärt hög hos barnen vid skolgångens början och speciellt uttalad hos de yngsta barnen. Den närmast liggande förklaringen torde vara att dessa i likhet med stafylokockerna härstammar från husdjur i hemmiljön.

Vid undersökning av faeces från 330 barn konstaterades *Staph. pyogenes* hos 41 och *patogena coli* hos åtta barn. Hos ingen av dessa fanns symtom på tarminfektion.

Förekomsten av antikroppar mot polio och parotit (V)

För att ytterligare söka belysa de jämförelsevis isolerade förhållanden under vilka de nomadiserande samerna lever, utfördes bestämningar av antikroppar mot polio och parotit på de barn som började i första klassen vid undersökningsomgångarna 1957 och 1958. Resultaten av undersökningarna visade också en synnerligen låg förekomst av dessa antikroppar. 24 % av barnen hade antikroppar mot poliotyp I, 27 % mot typ II och 47 % mot typ III. 32 % av barnen hade inte antikroppar mot någon typ och endast 5 % hade antikroppar mot alla tre virustyperna. Vid undersökningar 1954 på barn i samma åldrar från framför allt stadsbefolkning i sydöstra delen av Norrbotten, fann Olin och Wesslén (1957) att 76 % hade antikroppar mot typ I, 82 % mot typ II och 51 % mot typ III. Endast 2 % av dessa barn saknade helt polioantikroppar och 32% hade antikroppar mot alla tre typerna. Vid jämförelse mellan antikroppsfrekvensen i olika skolor finner man att barnen i Karesuando och Lannavaara hade en mycket hög frekvens av antikroppar mot typ III, 93 % och 70 %. Dessa barn visar också den högsta frekvensen av antikroppar mot typ I. Orsaken till dessa fynd är oklar, isoleringen inom de nordliga områdena är uttalad.

Förekomsten av antikroppar mot parotit var också mycket låg, endast 17 %, och några större skillnader mellan skolorna förelåg inte.

Sammanfattning

De utförda undersökningarna har påvisat skillnader i olika avseenden mellan barnen till de nomadiserande samerna och den övriga befolkningen och även klara skillnader mellan olika grupper inom samematerialet. Olikheterna i fråga om ras har framgått av frekvenserna av blodgrupper och haptoglobintyper och även av de karakteristiska drag som undersökts. Familjestorlek, mortalitet under barnaåldern, bostadssituation och kostvanor har återspeglat samebarnens miljöförhållanden. Inflytandet av dessa faktorer på tillväxt och utveckling har visat att skillnader i miljö är av mycket stor betydelse, men att även genetiska faktorer spelar in. Miljöns inflytande är med all sannolikhet störst under de första levnadsåren. Den höga frekvensen av kongenitala missbildningar och andra ärftliga tillstånd, framför allt klumpfot, medfödd höftledsluxation och

synnedsättning har visat samepopulationens karaktär av isolat.

Bristtillstånd och sjukdomar i hemmiljön har resulterat i den höga förekomsten av dubbla malleoler och av emaljhypoplasier, i frekvensen av hörselnedsättning och i de höga antistreptolysintitrarna. De jämförelsevis isolerade förhållanden under vilka samebarnen lever har visat sig i den låga förekomsten av antikroppar mot polio och parotit och återspeglas även i fynden vid de bakteriologiska undersökningarna. Skolhemmens karaktär av institutionsmiljö framgår av frekvensen springmask, resultaten från undersökningen av sänkningsreaktionen och av de bakteriologiska undersökningarna.

Undersökningarna har utförts under ledning av professor Bo Vahlquist, Barnkliniken, Akademiska sjukhuset, Uppsala. Han förde mig in på detta område och jag är synnerligen tacksam för hans stora, alltid visade intresse och hans värdefulla och stimulerande råd och stöd under undersökningens gång. Professor Olof Mellander, Göteborg, har deltagit i arbetets planering och jag tackar honom för hans betydelsefulla medverkan.

Till alla de representanter för samerna som möjliggjort arbetet och då speciellt nomadskolinspektör Israel Roung och tillsyningslärare Carl Johansson och till nomadskolhemmens föreståndarinnor framför jag mitt tack för deras intresse och stora hjälpsamhet.

För värdefull medverkan i olika avsnitt vill jag tacka fru Gunilla Carlgren, professor Tore Wesslén, laborator Gunnar Laurell, docenterna Gunnar Aschan, Lars Beckman, Lennart Philipson och Gunnar Wallenius, doktor Sven H. Littorin samt lasarettstandläkare Curt Sjöberg.

Sjuksköterskan Astrid Persson har deltagit som assistent under hela undersökningen och har utfört ett synnerligen gott och uppoffrande arbete, som varit av den största betydelse. För hennes insats är jag mycket tacksam.

Den statistiska bearbetningen har skett under ledning av docent Gunnar Eklund. För hans medverkan och för hans mycket stimulerande kritiska diskussioner framför jag mitt tack. Jag vill också tacka docenterna Andreas Killander och Stig Sjölin för värdefull kritik och diskussion.

Till alla de läkare och sjuksköterskor i Norrbotten, som varit mig behjälpliga och till personalen vid Barnklinikens laboratorium framför jag mitt tack.

Denna undersökning skulle inte kunnat genomföras utan de mycket generösa anslag, som erhållits från Norrbottens läns landsting och jag vill speciellt tacka landstingsdirektör K. G. Viklund och första distriktssköterskan Ebba Nilsson. Ekonomiskt understöd har också erhållits från Medicinska fakulteten, Uppsala universitet och från Svenska sällskapet för medicinsk forskning.

Litteratur

Ahlfort, B.: Den renskötande befolkningen i Sverige. *Samernas skolgång. Betänkande avgivet av 1957 års nomadskolutredning.* Statens offentliga utredningar 1960:41, p. 163. Stockholm, 1960.

Allison, A. C. och Nevanlinna, H. R.: Tastedeficiency in Lappish and Finnish populations. *Annals of Eugenics, 17:* 113, 1952–53.

Andrén, L.: Instability of the pubic symphysis and congenital dislocation of the hip in newborns. *Acta Radiol, 54:* 123, 1960.

Beckman, L.: A contribution to the physical anthropology and population genetics of Sweden. Variations of the AB0, Rh, MN and P blood groups. *Hereditas, 45,* 1959.

Broman, B., Dahlberg, G. och Lichtenstein, A.: Height and weight during growth. *Acta Pædiat, 30:* 1, 1942.

Carstensen, B.: Nio lappländska fall av lungechinococc. *Nord Med, II:* 1633, 1939.

Cram, E. B.: Studies on oxyuriasis, XXVIII, Summary and conclusions. *Amer J Dis Child, 65:* 46, 1943.

Elek, S. D. och Levy, E.: Distribution of haemolysins in pathogenic and non-pathogenic staphylococci. *J Path Bact, 62:* 541, 1950.

Fleischer, E. A. och Lundevall, J.: Inheritance of serum groups. *Proc 6th Congress Europ Soc Haemat,* p. 906. S. Karger, Basel/New York, 1957.

Getz, B.: The hip joint in Lapps and its bearing on the problem of congenital dislocation. *Acta Orthop Scand, 24:* suppl. 22, 1955.

Gezelius, G.: Über Rachitis bei Kindern nomadisierender Lappen. *Acta Pædiat, 26:* 184,1939.

Greulich, W. W.: A comparison of the physical growth and development of American-born and native Japanese children. *Amer J Phys Anthrop, 15:* 489, 1957.

György, P.: The late effects of early nutrition. *Amer J Clin Nutr, 8:* 344, 1960.

Hagen, W., Paschlau, G. och Paschlau, R.: *Wachstum und Gestalt. Vergleichende Untersuchungen an deutschen und japanischen Schulkindern zum Thema der Akzeleration und des Habitus.* Georg Thieme Verlag. Stuttgart, 1961.

Kloster, J.: The distribution and frequency of rickets in one of the fishery districts of Finmark and relation of diet to the disorder. *Acta Pædiat, 12:* suppl. 17, 1931.

Littorin, S. H.: Personligt meddelande, 1961.

Lundborg, H. och Wahlund, S.: *The race biology of the Swedish Lapps. Part I, general survey, prehistory, demography, future of the Lapps.* Almqvist and Wiksell, Uppsala, 1932.

Mathies, A. W., Jr.: Enterobius vermicularis infection. *Amer J Dis Child, 101:* 174, 1961.

Mellander, O., Vahlquist, B., Mellbin, T. *et al.:* Breast feeding and artificial feeding. A clinical, serological and biochemical study in 402 infants, with a survey of the literature. The Norrbotten study. *Acta Pædiat, 48:* suppl. 116, 1959.

Mäkelä, O., Eriksson, A. W. och Lehtovaara, R.: On the inheritance of the haptoglobin serum groups. *Acta Genet, 9:* 149, 1959.

Näätänen, E. K.: Über die Anthropologie der Lappen in Suomi. *Annales Academiae Scientiarum Fennicae, A 47: 2,* 1936.

Olin, G. och Wesslén, T.: Seroimmune patterns for poliomyelitis in Sweden. *Arch Ges Virusforsch, 7:* 191, 1957.

Rein, K.: Echinokokksykdommen i Nord-Norge. Forekomst og bekjempelse. *Nord Med, 58:* 1853, 1957.

Severin, E.: Frekvensen av luxatio coxae congenita och pes equino-varus congenitus i Sverige. *Nord Med, 55:* 221, 1956.

Söderhjelm, L.: Förekomsten av Echinococcus hydatidosus hos människa och ren (Rangifer tarandus). *Svensk Läkartidn, 42:* 1910, 1945.

Tarukoski, P. H.: Haptoglobingruppernas frekvens i en mellansvensk befolkning. *Nord Med, 62:* 1425, 1959.

Torgersen, J.: Noen populasjonsgenetiske data fra Samene. *T Norske Lægeforen, 76:* 809, 1956.

Wessel, A. B.: Laaghalte slegter i Finnmarken. *T Norske Lægeforen, 38:* 337, 1918.

ALMQVIST & WIKSELL 61123021